

COLOR TV SET

Publication number: RU2107405 (C1)

Publication date: 1998-03-20

Inventor(s): DZHIN KARL SENDELVEK [US]; BREHDLI ALAN SPARKS [US]

Applicant(s): THOMSON CONSUMER ELECTRONICS [US]

Classification:

- international: **H04N5/45; H04N9/64; H04N9/74; H04N5/45; H04N9/64; H04N9/74;** (IPC1-7): H04N5/45

- European: H04N9/64A

Application number: SU19914895174 19910429

Priority number(s): US19900515493 19900430

Also published as:

EP0455138 (A2)

EP0455138 (A3)

EP0455138 (B1)

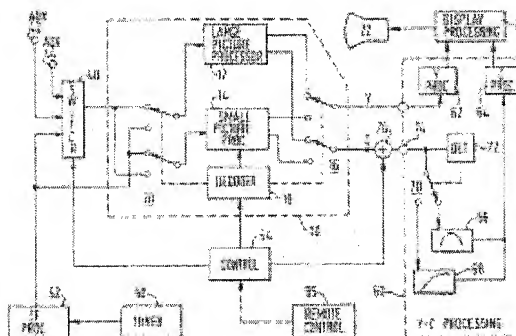
US5107341 (A)

TR26312 (A)

more >>

Abstract of RU 2107405 (C1)

FIELD: TV equipment. SUBSTANCE: device has embedded frame processor 30 and alternating circuit for lifting frequency response (54, 66, 68, 70, 72, 74, 76) in order to transmit first frequency characteristic 68 to color constituent for displayed signals when main displayed frame is generated by video tuner 50 and for transmission of second frequency characteristic 66 to color constituent when main displayed frame is generated by additional video signal source 42, 44 in order to provide effective suppression of errors in lifting frequency characteristics of color signal when embedded frame picture is generated from different types of sources. EFFECT: increased picture quality. 1 dwgs



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 107 405** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl. ⁶ **H 04 N 5/45**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 4895174/09, 29.04.1991

(30) Priority: 30.04.1990 US 515493

(46) Date of publication: 20.03.1998

(71) Applicant:
 Tomson Konz'jumer Ehlektroniks, Ink. (US)

(72) Inventor: Dzhin Karl Sendelvek[US],
 Brehdli Alan Sparks[US]

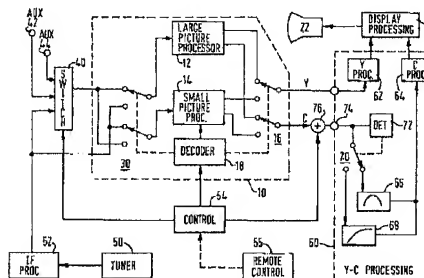
(73) Proprietor:
 Tomson Konz'jumer Ehlektroniks, Ink. (US)

(54) COLOR TV SET

(57) Abstract:

FIELD: TV equipment. SUBSTANCE: device has embedded frame processor 30 and alternating circuit for lifting frequency response (54, 66, 68, 70, 72, 74, 76) in order to transmit first frequency characteristic 68 to color constituent for displayed signals when main displayed frame is generated by video tuner 50 and for transmission of second frequency characteristic 66 to color constituent when main displayed frame is generated by additional video signal source 42, 44 in order to provide effective suppression of errors in lifting frequency characteristics of color signal when embedded frame picture

is generated from different types of sources. EFFECT: increased picture quality.
 1 dwg



RU 2 107 405 C1

RU 2 107 405 C1



(19) RU (11) 2 107 405 (13) C1
(51) МПК⁶ H 04 N 5/45

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4895174/09, 29.04.1991

(30) Приоритет: 30.04.1990 US 515493

(46) Дата публикации: 20.03.1998

(56) Ссылки: US, патент N 4890162, кл. H 01 N 7/13, 1990.

(71) Заявитель:

Томсон Конзьюмер Электроникс, Инк. (US)

(72) Изобретатель: Джин Карл Сенделвек[US],
Брэдли Алан Спаркс[US]

(73) Патентообладатель:

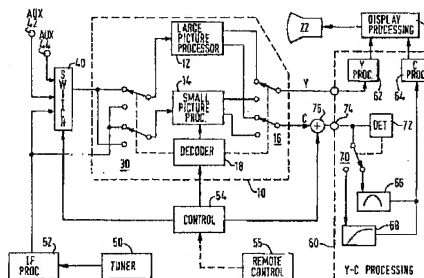
Томсон Конзьюмер Электроникс, Инк. (US)

(54) ЦВЕТНОЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ПРИЕМНИК

(57) Реферат:

Цветной телевизионный приемник включает процессор "картинка в картинке" 30 и переменную цепь подъема частотной характеристики 54, 66, 68, 70, 72, 74, 76 для передачи первой характеристики подъема частотной характеристики 68 к компоненту цветности отображаемых сигналов, когда основная отображаемая картинка происходит от источника видеосигнала тюнера 50 и для передачи второй характеристики подъема частотной характеристики 66 к компоненту цветности, когда основная отображаемая картинка происходит от вспомогательного источника видеосигнала 42, 44, тем самым обеспечивая эффективное снижение в видимости ошибок

подъема частотной характеристики сигнала цветности, когда отображение "картинка в картинке" формирует изображение от различных типов источников. 1 ил.



RU 2 107 405 C1

RU 2 107 405 C1

Изобретение относится к телевизионным приемникам, имеющим возможность отображения основной картинке (кадра) и меленькой картинке, которая вставляется внутрь основной картинке.

Телевизионные приемники, имеющие так называемый режим работы "картинка в картинке", в котором основная картинка отображается наряду с меленькой картинкой, известны. Например, телевизионный приемник, имеющий такие признаки, описывается в патенте США N 4890162, который опубликован на имя McNeely et al, 26 декабря 1989 г. Характерный признак приемника McNeely, а именно процессор "картинка в картинке", который они описывают, включает вход тюнера для генерирования "основного" видеосигнала, вспомогательный вход для генерирования другого источника видеосигнала для вставки картинке и переключателя "обмена" картинке на вход процессора. Посредством этого признака можно реверсировать или взаимозаменять основную или меленькую отображаемую картинку.

Здесь признается, что в известных телевизионных приемниках, типа включающих обработку "картинка в картинке", может возникнуть при определенных условиях выбора входного сигнала проблема, касающаяся цвета. Более подробно, когда отображается один видеосигнал, генерируемый тюнером и связанный усилителем промежуточной частоты, наряду с видеосигналом, генерируемый внешним источником (например, кассетным видеомонитором), предъявляются обычно различные требования на подъем частотной характеристики в области высоких частот сигналов цветности для двух сигналов. Сигнал, генерируемый тюнером, обычно требует подъема "наклонного типа" частотной характеристики сигналов цветности в области высоких частот для того, чтобы компенсировать характеристику фильтра промежуточной частоты. Конкретно, обычная цепь промежуточной частоты имеет тенденцию ослаблять верхнюю боковую полосу частот сигнала цветности относительно нижней боковой полосы частот. Для того, чтобы скорректировать искажение этой боковой полосы частот, сигнал цветности, генерируемый источником тюнера, обычно прикладывается к корректирующему фильтру боковой полосы частот (известный, как фильтр "с плавной спадающей характеристикой вносимых потерь"), который ослабляет нижнюю боковую полосу сигналов цветности относительно верхней боковой полосы частот для того, чтобы генерировать пиковый выходной сигнал цветности, в котором боковые полосы частот имеют сбалансированную амплитуду. С другой стороны, видеосигналы, генерируемые вспомогательными источниками видеосигнала, являются обычно достаточно сбалансированными и требуют только полосовой фильтрации или "упрощенной" (нефильтрованной) амплитудно-частотной характеристики для оптимального точного воспроизведения цвета.

Из сказанного ясно, что различные требования подъема частотной характеристики с области высоких частот необходимы для двух различных типов

входных видеосигналов.

Обычно нет проблемы для приемников, которые не имеют обработки "картинка в картинке", так как можно просто выбрать соответствующий подъем частотной характеристики для входного отображаемого сигнала. Тем не менее, для приемников с обработкой "картинка в картинке" различные требования на подъем частотной характеристики для двух одновременно отображаемых изображений могут быть вполне заметными. Хотя цепи подъема частотной характеристики цветности, имеющие коммутационные характеристики известны, такие цепи обычно недостаточно быстрые для генерирования изменений подъема частотной характеристики цветности в частотах видеосигналов, и таким образом это предотвращает выбор различных откликов подъема частотной характеристики сигнала цветности для основной и вставляемой картинок.

Изобретение направлено на удовлетворение потребности в эффективном снижении в видимости ошибок подъема частотной характеристики сигнала цветности в цветном телевизионном приемнике, применяющем обработку "картинка в картинке".

Предложенный цветной телевизионный приемник включает процессор "картинка в картинке", содержащий процессор большой картинке, процессор меленькой картинке и мультиплексированный переключатель, соединенный с процессорами для генерирования выходных сигналов мультиплексированной яркости и цветности к процессору отображения для генерирования изображения, имеющего зону меленькой картинке, обработанной процессором упомянутой меленькой картинке, которую вставляют внутри зоны большой картинке, обработанной процессором большой картинке. Входной переключатель имеет первое положение для приложения первого и второго входных видеосигналов, подведенных, кроме того, к соответствующим входам процессоров большой и меленькой картинок и имеющим второе положение для взаимозаменяемости видеосигналов, приложенных к указанным процессорам.

Переменная цель подъема частотной характеристики подсоединяется между выходом сигнала цветности мультиплексированного переключателя и входом сигнала цветности процессора отображения, цель подъема частотной характеристики имеет первый рабочий режим для прикладывания первой характеристики подъема частотной характеристики к мультиплексированному сигналу цветности, когда первый видеосигнал подается к процессору большой картинке, и в противном случае имеет второй режим работы для подачи второй характеристики подъема частотной характеристики к мультиплексированному сигналу цветности.

Приемник включает тюнер, усилитель промежуточной частоты и блок видеодетектора для генерирования первого видеосигнала к входу переключателя, первый подъем частотной характеристики показывает наклонную характеристику внутри полосы частот сигналов цветности, второй подъем частотной характеристики показывает

симметричную характеристику внутри полосы частоты сигнала цветности.

На чертеже приведена структурная схема цветного телевизионного приемника.

Цветной телевизионный приемник обеспечивается процессором "картинка в картинке" и переменной цепью подъема частотной характеристики для передачи первого подъема частотной характеристики к компоненту цветности отображаемых сигналов, когда основная отображаемая картинка происходит от видеоисточника тюнера, и для передачи второго подъема частотной характеристики к компоненту цветности, когда основная отображаемая картинка происходит от вспомогательного видеоисточника, это обеспечивает эффективное снижение в видимости ошибок подъема частотной характеристики сигнала цветности, когда отображение "картинка в картинке" формирует изображение от различных типов источников.

Приемник содержит процессор 10 "картинка в картинке" (обведенный на чертеже контуром), включающий процессор 12 большой картинки (иллюстративно гребенчатый фильтр), процессор маленькой картинки 14, (иллюстративно память с произвольной выборкой и цепь управления) и мультиплексированный переключатель 16, соединенный с процессорами большой и маленькой картинок для генерирования мультиплексированных выходных сигналов яркости и цветности к процессору отображения 20 для обеспечения изображения на кинескопе 22 или другого подходящего устройства отображения, имеющего зону маленькой картинки обрабатываемой процессором маленькой картинки, которая вставляется в зону большой картинки, обрабатываемой процессором большой картинки.

Входной переключатель 30 в процессоре 10 обеспечивает обмен входного сигнала чтобы взаимозаменить отображаемые большие и маленькие изображения кинескопом 22. Использован переключатель типа рубильника, в котором выходы переключателя подключены к видеовходам соответствующих входов процессоров большой и маленькой картинок. Для показанного положения переключателя верхняя секция переключателя соединяет видеосигнал, обеспечиваемый другим переключателем 40, с процессором большой картинки и нижняя секция соединяет выходной видеосигнал, генерируемый тюнером 50 и блоком обработки промежуточной частоты 52 с процессором маленькой картинки. Реверсирование положения переключателя 30 взаимозаменяет соединенные сигналы, посредством этого взаимозаменения - содержание большой и маленькой картинок, отображаемых на кинескопе 22. Переключатель 40 выбирает между двумя вспомогательными входными сигналами, обеспечиваемыми входными клеммами 42 и 44, и генерируемым тюнером видеосигналом для подачи на переключатель 30. Управление переключателями 30, 16 и процессором маленькой картинки обеспечивается декодером 18, чувствительным к управляемым сигналам, генерируемым основным блоком управления (например

микропроцессором) 54, чувствительным к входам пользователя, обеспечиваемым блоком дистанционного управления 55.

Все элементы процессора "картинка в картинке" обычной конструкции, более детальное описание процессора дается в указанном патенте США N 4890162.

Приемник также включает блок обрабатывания 60 яркости и цветности (Y-C), который обеспечивает обычный сигнал яркости и цветности, обрабатывая функцию в блоках 62 и 64, которые соединены мультиплексированными сигналами яркости и цветности, обеспеченными мультиплексированным переключателем 16 к соответствующим входам блока обработки отображения 20, который обеспечивает обычные функции такие, как образование матрицы, генерирование развертки и т.п. Y-C процессор далее включает пару фильтров цветности 66 и 68 подъема частотной характеристики, имеющих полосовую и наклонную характеристики чувствительности соответственно. Переключатель 70, управляемый уровнем детектора 72, селективно соединяет мультиплексированный сигнал цветности на входной клемме 74 с двумя фильтрами подъема частотной характеристики, чувствительными к уровню изменения постоянного тока в сигнале, приложенному к клемме 74. Интегральная цепь, содержащая элементы процессора 60, является интегральной цепью типа TA 8680, изготавливаемой фирмой Toshiba. Другие процессоры являются также подходящими при условии, если они включают те же самые средства для изменения подъема частотной характеристики сигнала цветности.

Управление подъемом частотной характеристики процессором 60 обеспечивается блоком управления 54, который прикладывает уровень напряжения постоянного тока к клемме 74 посредством суммирующей цепи 76, присоединенной к мультиплексированному выходному сигналу цветности мультиплексированного переключателя 16. Этот метод управления подъемом частотной характеристики используется изготовителем упомянутой интегральной цепи. Тем не менее не это является существенным при использовании этой формы управления подъемом частотной характеристики изменениями уровня постоянного тока. В данной заявке переменная цепь подъема частотной характеристики может быть выполнена дискретными элементами, предпочтительнее, чем в интегральной цепи, в которой процесс подъема частотной характеристики может быть управляемым непосредственно, предпочтительнее, чем суммированием уровней постоянного тока к сигналу цветности и детектирования уровней (не показано).

Эффект согласования подъема частотной характеристики с источником, обеспечивающим большую картинку, является таким, что в некоторых случаях подъем частотной характеристики будет скорректирован для обеих картинок, и в случаях, где подъем частотной характеристики является не оптимальным для вставки (маленькой) картинки большого размера, правильно осуществленный подъем частотной характеристики большой картинки

имеет тенденцию маскировать дефекты в маленькой картинке, обусловленные строго разницей в размерах картинки.

Как в первом примере, предполагается, что пользователь активизирует блок управления 54 через блок дистанционного управления 55 для того, чтобы выбрать видеосигнал тюнера, прилагаемый к переключателю 40. В этом случае, независимо от положения переключателя обмена картинки 30 (большая и малая) будут отображать сигнал, генерируемый тюнером 50, и переменная цепь подъема частотной характеристики выберет тип наклона фильтра цветности 68 подъема характеристики. Таким образом, в этом случае нет ошибки подъема частотной характеристики сигнала цветности для одной из двух картинок. Сейчас рассматривается другой случай, где переключатель 30 выбирает видеосигнал тюнера для процессора большой картинки и переключатель 40 выбирает вспомогательный видеосигнал от клеммы 42 для приложения к процессору маленькой картинки через переключатель 30.

Для этого случая блок управления 54 будет активизировать тип наклона фильтра 68 и сигнал тюнера, обработанный процессором большой картинки, будет правильной осуществляться подъемом частотной характеристики, но промежуточный видеосигнал, обработанный процессором маленькой картинки, будет осуществляться подъемом частотной характеристики фильтра 68 подъема частотной характеристики тюнера, предпочтительнее, чем правильная (уплощенная) характеристика фильтра 66. Для этого случая наибольшая зона картинки будет правильно осуществляться подъемом частотной характеристики, которая сделает недостатки в подъеме частотной характеристики маленькой картинки относительно незаметными. Тот же самый результат получается, если переключатель обмена картинки 30 изменяется еще раз для того, чтобы приложить дополнительный видеосигнал к процессору большой картинки, и для того, чтобы приложить видеосигнал тюнера к процессору маленькой картинки. Это происходит потому, что в то же самое время блок управления 54 будет также изменять еще раз селектор переключателя 70 подъема частотной характеристики, тем самым обеспечивая нормальный подъем частотной характеристики для вспомогательного видеосигнала, обработанного процессором большой картинки, и ошибки подъема частотной характеристики из-за использования фильтра 66 на видеосигнале тюнера, обработанного процессором 14, будут относительно незаметными.

Формула изобретения:

Цветной телевизионный приемник, содержащий первый источник, включающий в себя тюнер и процессор для получения первого видеосигнала, при этом тюнер предназначен для настройки на широкополосный видеосигнал, а процессор ПЧ подключен к тюнеру и вырабатывает видеосигнал в ответ на широкополосный видеосигнал, второй источник, включающий в себя входную клемму вспомогательного видеосигнала для получения второго видеосигнала, входной переключатель, имеющий первый и второй входы, соединенные соответственно с первым и вторым источниками, и имеющий первый и второй выходы, причем входной переключатель имеет первое состояние для подачи первого и второго входных видеосигналов на первый и второй выходы соответственно и имеет второе состояние для подачи первого и второго входных видеосигналов на второй и первый выходы соответственно, и процессор "картинки в картинке", включающий в себя процессор основной картинки, имеющий вход, соединенный с первым выходом входного переключателя, для получения на выходе основного видеосигнала, процессор врезной картинки, имеющий вход, соединенный вторым выходом входного переключателя, для получения на выходе врезного видеосигнала, и объединяющий переключатель, имеющий первый вход, соединенный с выходом процессора основной картинки, и второй вход, соединенный с выходом процессора врезной картинки для переключения видеострок основного и врезного видеосигналов, для сформирования объединенных яркостного и цветового выходных сигналов для получения на дисплее изображения "картинка в картинке" врезной картинки, обработанного упомянутым процессором врезной картинки, которая вставлена в область большего изображения, обработанного процессором основной картинки, отличающийся тем, что содержит цепь изменяемой высокочастотной коррекции, включенную между выходом цветового сигнала мультиплексорного переключателя и входом цветового сигнала дисплейного процессора, при этом цепь изменяемой высокочастотной коррекции имеет первый режим работы для приложения наклонной характеристики высокочастотной коррекции к объединенному цветовому сигналу, когда первый видеосигнал, выработанный тюнером, подается на процессор основной картинки и имеет второй режим работы для приложения по существу равномерной характеристики высокочастотной коррекции к объединенному цветовому сигналу, когда второй видеосигнал, выработанный вспомогательным источником, подается на процессор основной картинки.